

Nr. 314414



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

## PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 31. Juli 1956



Nr. 314414

Klasse 87a

Dipl.-Ing. Alfred Wolf, Basel, ist als Erfinder genannt worden

## HAUPTPATENT

Dipl.-Ing. Alfred Wolf, Basel

Gesuch eingereicht: 4. Mai 1953, 18 Uhr — Patent eingetragen: 15. Juni 1956

## Schießeinrichtung zum Eintreiben von Steckbolzen in kompaktes Material

Es ist bereits eine Schießeinrichtung zum Eintreiben von Steckbolzen in kompaktes Material bekannt, bei der der Lauf mit aufgesetztem Verschußstück in eine Führungshülse entgegen einer Feder zurückschiebbar gelagert ist, so daß der Schuß nur auslösbar ist, wenn der Lauf auf diese Weise in die vorbestimmte Endlage geschoben worden ist. Das Auslösen des Schusses erfolgt dann durch einen Schlag auf ein Schlagbolzenstück, welches am rückwärtigen Ende der Führungshülse vorsteht und einen im Verschußstück gelagerten Schlagstift in die Zündkapsel der Patrone eintreibt. Da das Schlagbolzenstück zum Auslösen des Schusses in der Laufrichtung bewegt wird, ist ein ungewolltes Auslösen des Schusses nicht ausgeschlossen. Die vorliegende Erfindung bezweckt daher eine andersartige Vorrichtung zum Auslösen des Schusses zu schaffen, welche von diesem Nachteil frei ist. Die vorliegende Erfindung betrifft nun eine Schießeinrichtung zum Eintreiben von Steckbolzen in kompaktes Material, mit einem in einer Führungshülse entgegen einer Feder zurückschiebbar geführten Lauf, dessen rückwärtiges Ende zur Aufnahme des Steckbolzens und einer Patrone ausgebildet und durch ein vom Schlagstift durchsetztes Verschußstück verschlossen ist, wobei mit dem rückwärtigen Ende des Schlagstiftes ein zum Auslösen des Schusses von außen beeinflussbarer Schlagbolzen zusammenarbeitet, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlag-

bolzen gegenüber der Führungshülse entgegen einer Schlagfeder zurückschiebbar und entgegen der Einwirkung einer Feder von außen drehbar gelagert ist, sowie mit dem Verschußstück mittels mindestens einer Vertiefung des einen Teils sowie mindestens eines in diese einföhrbaren axialen Ansatzes des andern Teils derart zusammen arbeitet, daß beim Zurückschieben des Laufes Vertiefung und Ansatz peripher versetzt zueinander liegen und infolgedessen der Schlagbolzen mittels des Ansatzes vom Lauf unter Spannen der Schlagfeder mit zurückgeschoben wird, bis durch Drehen des Schlagbolzens von außen diese periphere Versetzung beseitigt wird, wodurch unter gegenseitigem Ineinanderschieben von Ansatz und Vertiefung der Schlagbolzen unter dem Einfluß der Schlagfeder auf den Schlagstift aufschlägt und den Schuß auslöst.

Da das Auslösen des Schusses hierbei durch eine bestimmte, vom Bedienenden herbeizuführende Drehbewegung des Schlagbolzens erfolgt, ist bei geeigneter Ausbildung die Gefahr eines ungewollten Auslösens des Schusses praktisch völlig unterbunden. Außerdem wird durch eine solche Drehbewegung erfahrungsgemäß die Schießeinrichtung beim Auslösen des Schusses nicht aus der vorbestimmten gezielten Lage verschoben, wie dies mitunter bei der bekannten Einrichtung vorkommen kann, wo eine Schlagbewegung zum

Auslösen des Schusses auf die Schießeinrichtung ausgeübt werden muß.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes.

Fig. 1 zeigt einen senkrechten Mittellängsschnitt.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt nach der Linie II—II der Fig. 1.

Fig. 3 zeigt einen waagrechten Längsschnitt nach der Linie III—III der Fig. 1.

Die Fig. 4 und 5 zeigen je einen Querschnitt nach der Linie IV—IV bzw. V—V der Fig. 1.

Fig. 6 zeigt die gleiche Darstellung wie Fig. 1, jedoch in anderer Lage der beweglichen Teile.

Fig. 7 zeigt einen Querschnitt nach der Linie VII—VII der Fig. 6.

Fig. 8 zeigt dieselbe Darstellung wie Fig. 6, jedoch in anderer Lage der beweglichen Teile.

Fig. 9 zeigt einen Querschnitt nach der Linie IX—IX der Fig. 8.

Wie insbesondere aus Fig. 1 hervorgeht, weist die Einrichtung eine Führungshülse 1 auf, die auf der Unterseite mittels Schrauben 2 starr mit einem Handgriff 3 verbunden ist. In das rückwärtige Ende der Führungshülse 1 ist ein Gehäuse 4 eingesetzt und durch eine Kopfschraube 5 gesichert, die durch eine Bohrung der Führungshülse 1 eingeschraubt ist. In der Führungshülse 1 ist ferner eine Steuerhülse 6 entgegen der Einwirkung einer Druckschraubenfeder 7 längsverschiebbar gelagert. Die Feder 7 liegt einerseits am rückwärtigen Boden 8 der Steuerhülse 6 und andererseits an einer Schulter 9 des Gehäuses 4 an. Der Boden 8 ist mit einer zentralen Bohrung versehen, in welche ein zentraler Fortsatz des Gehäuses 4 hindurchgeführt ist, der am freien Ende einen Bund 10 aufweist, welcher als Widerlager für den Boden 8 dient, so daß die Feder 7 in der in Fig. 1 dargestellten Ruhelage der Einrichtung die Tendenz hat, die Steuerhülse 6 mit dem Boden 8 kraftschlüssig gegen den Bund 10 zu pressen.

In der Steuerhülse 6 ist längsverschiebbar der Lauf 11 der Schießeinrichtung gelagert.

Dieser weist am rückwärtigen Ende eine zentrale Kammer auf, in der sich eine Trommel 12 zur Aufnahme einer die Pulverladung enthaltenden Patrone 13 befindet. An der durch die Laufkammer gebildeten rückwärtigen Laufschiene kommt der Flansch 14 eines in den Lauf eingeschobenen Steckbolzens 15 zur Anlage, der ein dem Laufkaliber entsprechendes Führungsstück 16 aufweist. Der zum Abscheren beim Auslösen des Schusses bestimmte Flansch 14 wird durch die Trommel 12 fest gegen die Laufschiene gepreßt, und zwar mittels eines in eine rückwärtige Gewindebohrung 17 der Laufkammer eingeschraubten Verschlußstückes 18. Das Verschlußstück 18 ist mit einer exzentrischen Längsbohrung versehen, in der ein Schlagstift 19 längsverschiebbar gelagert ist, dessen vorderes Ende in der in Fig. 1 dargestellten Ruhelage an der Zündkapsel der Patrone 13 anliegt, wogegen das rückwärtige Ende aus dem Verschlußstück leicht vorsteht. Das Verschlußstück 18 weist ferner einen rückwärtigen, zapfenförmigen axialen, aber exzentrischen Ansatz 20 auf.

Die Steuerhülse 6 ist auf der Oberseite von einem Steuerschlitz 21 durchbrochen, durch den ein mit dem Verschlußstück 18 des Laufes peripher und axial unverschiebbar verbundener Führungszapfen 22 hindurchgeführt ist, der in einer Längsnut 23 der Führungshülse 1 geführt ist. Der Führungszapfen 22 sitzt am freien Ende eines Stiftes 24, der in einer Querbohrung des Verschlußstückes verschiebbar gelagert ist und durch eine Rückstellfeder 25 in der in Fig. 1 dargestellten Ruhelage kraftschlüssig gehalten ist. Die Rückstellfeder 25 ist in einer Querbohrung 26 des Verschlußstückes 18 angeordnet, welche so groß bemessen ist, daß der Führungszapfen 22 entgegen der Wirkung der Feder 25 in radialer Richtung völlig in das Innere der Steuerhülse 6 einschiebbar ist. Dieses Einschieben ist zu Demontage- und Montagezwecken erforderlich.

Der Steuerschlitz 21 verläuft, wie aus Fig. 3 ersichtlich, von vorn nach hinten vorerst in axialer Richtung. Dieser Teil des Schlitzes ist hinten durch einen gewölbten

Fanganschlag 27 begrenzt. Der Steuerschlitz verläuft alsdann in einer schrägen Quer-  
 richtung und zuletzt wieder in axialer Rich-  
 tung, wo er durch einen Endanschlag 28 be-  
 grenzt ist. Infolge dieser besonderen Form  
 des Steuerschlitzes 21 läßt sich der Lauf 11  
 mit Verschußstück 18 vorerst so weit zurück-  
 schieben, bis der Führungzapfen 22 am Fang-  
 anschlag 27 anliegt. Ein weiteres Zurück-  
 schieben des Laufes ist ausgeschlossen, wenn  
 nicht vor Erreichen dieser Stellung die Steuer-  
 hülse 6 in der in Fig. 2 angegebenen Pfeil-  
 richtung 29 so weit gedreht wird, daß der  
 Fanganschlag 27 aus der Bahn des Führungs-  
 zapfens 22 peripher herausgedreht wird. Ein  
 völliges Verschieben des Laufes im ganzen  
 Bereich des Steuerschlitzes 21 kann daher nur  
 unter zwischenzeitlichem zusätzlichem Drehen  
 der Steuerhülse 6 erfolgen. Zu diesem Dre-  
 hen der Steuerhülse wird diese von Hand  
 an der mit Riffeln 30 versehenen Stelle vom  
 Bedienenden angefaßt, siehe Fig. 1.

In einer zentralen Bohrung des Gehäuses  
 4 ist ein Schlagbolzen 31 axial verschiebbar  
 gelagert. Der Schlagbolzen weist einen Bund  
 32 auf, der in der in Fig. 1 dargestellten  
 Ruhelage unter der Wirkung einer Schlag-  
 feder 33 kraftschlüssig an einer Schulter  
 34 des Schlagbolzengehäuses 4 anliegt. Die  
 Feder 33 liegt andererseits an einem Feder-  
 teller 35 an, welcher als Gewindezapfen aus-  
 gebildet ist und in eine entsprechende Ge-  
 windebohrung des Gehäuses 4 fest einge-  
 schraubt ist. Die am Bund 32 bzw. am  
 Federteller 35 anliegende Endwindung der  
 Feder 33 ist am Ende axial abgebogen und  
 das abgebogene Stück in eine Axialbohrung  
 des Bundes 32 bzw. des Federtellers 35 ein-  
 geschoben, so daß die betreffenden Endwin-  
 dungen sich gegenüber dem anliegenden Bund  
 32 bzw. Federteller 35 nicht drehen können  
 und daher die Feder 33 nicht nur als Druck-  
 feder, sondern auch als Torsionsfeder wirk-  
 sam wird.

Der Federteller 35 weist eine zentrale Boh-  
 rung auf, durch welche eine Mitnehmerwelle  
 36 hindurchgeführt ist, deren freies Ende als  
 prismatischer Kupplungszapfen 37 ausgebil-

det ist, der im Querschnitt die Form eines  
 gleichseitigen Dreieckes hat, siehe Fig. 5. Die  
 Prismenkanten sind leicht abgefast. Die Mit-  
 nehmerwelle 36 sitzt andererseits an einem Aus-  
 löseglied 38. Das Auslöseglied 38 ist bajonett-  
 verschlußartig in einem Hohlraum 39 des  
 Gehäuses 4 gelagert und mit einem an der  
 Rückseite dieses Gehäuses und der Führungs-  
 hülse 1 anliegenden, als Rändelscheibe 40 aus-  
 gebildeten Handknopf versehen. Am Auslöse-  
 glied 38 sitzt, wie aus Fig. 1 und 4 hervor-  
 geht, ein radial vorstehender, in eine Quer-  
 nut 41 des Gehäuses 4 eingreifender Stift 42.  
 Die Quernut 41 erstreckt sich über den halben  
 Umfang der Bohrung 39 und ist am oberen  
 Ende durch eine Schulter 43 und am unteren  
 Ende durch eine Längsnut 44 begrenzt, wel-  
 che, wie aus Fig. 1 und 4 ersichtlich, nach  
 außen führt. Infolgedessen bildet die Nut 41  
 mit dem Stift 42 einen Bajonettverschluß,  
 durch den das Auslöseglied aus dem Gehäuse  
 4 herausnehmbar ist, wenn es in der in Fig. 4  
 dargestellten Pfeilrichtung vorerst um 180° ge-  
 dreht, dann axial nach rückwärts gezogen  
 wird, was durch Anfassen von Hand an der  
 Rändelscheibe 40 möglich ist.

Das rückwärtige Ende des Schlagbolzens  
 31 ist als Kupplungshülse 45 ausgebildet,  
 welche eine passend zum Kupplungszapfen 37  
 profilierte Innenseite aufweist und mit dem  
 Kupplungszapfen 37 in Eingriff steht, der-  
 gestalt, daß beide Kupplungsteile undrehbar,  
 aber axial verschiebbar miteinander gekuppelt  
 sind. Der Kupplungszapfen 37 ist in einer  
 solchen relativen Lage in die Kupplungshülse  
 45 eingesetzt, daß die Schlagfeder 33 um ein  
 vorbestimmtes Maß auf Torsion vorgespannt  
 ist, und zwar in einem Drehsinn, welcher  
 ein kraftschlüssiges Anpressen des Bajonett-  
 stiftes 42 an die Schulter 43, welche die  
 Bajonettnut 41 begrenzt, gewährleistet. In-  
 folgedessen hat ein Drehen der Rändelscheibe  
 in der in Fig. 4 dargestellten Pfeilrichtung  
 ein entsprechendes Drehen des Schlagbolzens  
 31 entgegen dem Torsionswiderstand der  
 Schlagfeder 33 zur Folge. Das Vorspannen  
 geschieht dementsprechend in der Weise, daß  
 das Auslöseglied 38 bei aus der Axialnut 44

herausgezogenem Bajonettstift 42 aber in gekuppeltem Zustande der entsprechend lang bemessenen Kupplungsteile 37 und 45 vorerst in der Pfeilrichtung gemäß Fig. 4 um ein vorbestimmtes Ausmaß gedreht wird, unter entsprechender Torsionsspannung der Feder 33. Alsdann wird der Bajonettstift 42 durch die Axialnut 44 in die Bajonettstift 41 eingeführt, worauf die Feder selbsttätig die in Fig. 4 dargestellte Ruhelage des Auslösegliedes und damit des Schlagbolzens herbeiführt, in welcher der Bajonettstift 41 an der Schulter 43 anliegt.

Der Schlagbolzen 31 weist nun, wie aus Fig. 1 und 6 bis 9 hervorgeht, drei in peripherer Richtung in gleichen Abständen voneinander liegende Bohrungen 46, 47 und 48 auf, die um 60° gegenüber den Prismenkanten des Kupplungszapfens 37 versetzt sind und gleiche Exzentrizität aufweisen, wie der zapfenförmige, rückwärtige Ansatz 20 des Verschlußstückes 18. Die periphere Lage des Verschlußstückzapfens 20 ist derart vorgesehen, daß dessen Mittellinie mit der peripheren Lage einer der drei Prismenkanten übereinstimmt. Da die Anzahl der Bohrungen des Schlagbolzens mit der Anzahl der Prismenkanten des Kupplungszapfens 33 übereinstimmt, so ist in der in den Fig. 1, 6 und 7 dargestellten Ruhelage des Auslösegliedes 38, unabhängig davon in welcher Lage der Kupplungszapfen 37 in die Kupplungshülse 32 eingesetzt ist, der Verschlußstückzapfen 20 in peripherer Richtung in der Mitte zwischen den beiden benachbarten Bohrungen 46 und 48 des Schlagbolzens 31 angeordnet.

Zum Gebrauch wird die Schließeinrichtung in dem wie Fig. 1 zeigt geladenen Zustande mit der Mündung des Laufes 11 auf die Oberfläche des kompakten Materials aufgesetzt, in welche der Steckbolzen 15 einzuschießen ist. Hierbei umfaßt der Bedienende mit der einen Hand pistolenmäßig den Handgriff 3 und drückt die Laufmündung fest gegen die genannte Oberfläche, was zur Folge hat, daß der Lauf 11 mit Verschlußstück 18 unter Zusammendrücken einer Rückholfeder 49, die mit Vorspannung zwischen das Ver-

schlußstück 18 und den Hülsenboden 8 eingespant ist, zurückgeschoben wird. Hierbei dreht der Bedienende mit der andern Hand gleichzeitig die Steuerhülse 30 in der in Fig. 2 mit dem Pfeil 29 bezeichneten Drehrichtung, so daß der Zapfen 22 ordnungsgemäß im Steuerschlitz 21 geführt ist, und also der Steuerzapfen 22 am rückwärtigen Endanschlag 28 der Steuerhülse 6 zur Anlage kommt. Bei weiterem Zurückdrücken des Laufes 11 muß nun eine um die Vorspannungskraft der Hülsenfeder 7 größere Anpresskraft aufgewendet werden. Die Feder 7 wird nun vorerst so weit zusammengedrückt, bis der Zapfen 20 des Verschlußstückes 18 an der Vorderseite des Schlagbolzens 31 zur Anlage kommt. Alsdann erfordert ein weiteres Zurückschieben des Laufes 11 einen erneuten Kraftzuwachs im Ausmaß der Vorspannung der Schlagfeder 33, deren Widerstand nunmehr zum weiteren Zurückschieben zusätzlich überwunden werden muß. Der Lauf gelangt dann schließlich in die in Fig. 6 dargestellte rückwärtige Endlage. In dieser ist nun die Bereitschaft zur Auslösung des Schusses gesichert, indem der Schlagbolzen 31 um ein zum Auslösen des Schusses ausreichendes Maß gegenüber der ursprünglichen Ruhelage gemäß Fig. 1 zurückgeschoben ist, welches mindestens so groß ist wie die Länge des Verschlußstückzapfens 20, welcher höchstens so lang ist, als die Tiefe der Bohrungen 46, 47 und 48 des Schlagbolzens 31.

Zum Auslösen des Schusses dreht nun der Bedienende mit der vorher zum Drehen der Steuerhülse 30 verwendeten Hand das Auslöseglied 38 durch Anfassen an der Rändelscheibe 40, und zwar in der in den Fig. 4 und 7 dargestellten Pfeilrichtung entgegen dem Torsionswiderstand der Schlagfeder 33. Hierbei gleitet die Vorderseite des Schlagbolzens 31 auf dem freien Ende des Verschlußstückzapfens 20, bis die Bohrung 46 die in Fig. 9 dargestellte Drehlage erreicht hat, was einem Drehwinkel von 60° entspricht. In dieser Lage liegt der Verschlußstückzapfen 20 der Schlagbolzenbohrung 47 koaxial gegenüber. Infolgedessen ist der Schlagbolzen 31

freigegeben und wird unter dem Einfluß der Schlagfeder 33 vorgeschellt, wobei sich die Bohrung 46 über den Zapfen 20 schiebt. Das freie Ende des Schlagbolzens 31 schlägt nunmehr gegen das aus dem Verschußstück 18 rückwärtig herausstehende Ende des Schlagstiftes 19, der derart angeordnet ist, daß er gegenüber den Bohrungen 46, 47 und 48 des Schlagbolzens 31 versetzt, aber im Bereich der Schlagbolzenvorderfläche liegt.

Infolgedessen wird der Schlagstift 19 vorgeschellt und bewirkt das Auslösen des Schusses. Diese Lage ist in Fig. 8 dargestellt.

Zum Widerladen wird der Lauf 11 im Sinne des Lösens der Gewindebohrung 17 vom Gewindezapfen des Verschußstückes 18 gedreht und alsdann völlig nach vorn herausgezogen. Nunmehr wird die Trommel 13 samt der alten Patronenhülse aus der Laufkammer herausgenommen. Ebenso der abgescherte Ring des früheren Flansches 14 des Steckbolzens. Alsdann wird ein neuer Steckbolzen eingefügt, die Trommel 12 mit einer neuen Patrone geladen und in die Kammer zurückgeschoben, worauf der Lauf 11 wieder eingeschraubt wird. Die sich selbst überlassenen Teile haben dann wieder die in Fig. 1 dargestellte Ruhelage.

Entgegen der Darstellung in der Zeichnung ist es nicht erforderlich, daß das Verschußstück 18 mit einem rückwärtigen Zapfen 20 und die Vorderseite des Schlagbolzens mit passenden Bohrungen 46, 47 und 48 versehen ist. Vielmehr genügt es ganz allgemein, daß der Schlagbolzen mit dem Verschußstück mittels mindestens einer Vertiefung des einen Teils sowie mindestens eines in diese Vertiefung einführbaren axialen Ansatzes des anderen Teils derart zusammen arbeitet, daß beim Zurückschieben des Laufes Vertiefung und Ansatz peripher versetzt zueinander liegen, jedoch durch Drehen des Schlagbolzens um ein vorbestimmtes Ausmaß von außen diese periphere Versetzung beseitigt werden kann.

Analog ist es auch nicht erforderlich, daß der Kupplungszapfen 33 im Querschnitt ein gleichseitiges Dreieck bildet und die Kupplungshülse 45 hierzu passend ausgebildet ist,

sondern es genügt zur Herbeiführung der Wirkung, daß das Auslöseglied mittels einer lösbaren Kupplung mit dem Schlagbolzen verbunden ist und von den zusammenarbeitenden Kupplungsteilen der eine als zentraler prismatischer Zapfen beliebigen Querschnittes und der andere als diesen umfassende Kupplungshülse mit passend zum Zapfen profilierter Innenseite ausgebildet ist, so daß beide Kupplungsteile durch axiales Ineinanderschieben miteinander kuppelbar sind. Hierbei kann das Prisma derart bemessen sein, daß eine Kupplung nur in einer einzigen relativen Drehlage der beiden Kupplungsteile zueinander möglich ist, oder aber in zwei oder mehr unterschiedlichen gegenseitigen Drehlagen, wobei von den Ansatz- und Vertiefungsteilen der einander zugekehrten Seiten des Verschußstückes und des Schlagbolzens der am letzteren befindliche Teil derart angeordnet ist, daß in der Ruhelage des Auslösegliedes bei jeder Kupplungslage Ansatz und Vertiefung peripher zueinander versetzt sind. Es ist jedoch zweckmäßig, wie in der Zeichnung für ein Dreikantprisma vorgesehen, den Kupplungszapfen als reguläres Prisma auszubilden.

Entgegen der Darstellung in der Zeichnung kann auch die Schlagfeder als einfache Druckfeder ausgebildet und also ohne Torsionsfunktion ausgebildet sein. Es ist dann an geeigneter Stelle eine besondere Feder vorzusehen, welche das kraftschlüssige Zurückdrehen des Schlagbolzens in seine Ruhelage bewirkt. Diese Rückdrehfeder kann z. B. ohne weiteres in der Bohrung 39 des Schlagbolzengehäuses 4 angeordnet sein und direkt am Auslöseglied 38 bzw. an einem Vorsprung der Mitnehmerwelle 36 angreifen.

Die Rückdrehfeder kann jedoch z. B. auch in den Bajonettverschluß des Auslösegliedes 38 derart eingebaut sein, daß sie die Tendenz hat, den Bajonettverschluß kraftschlüssig in die Verschußlage zu drehen, wobei das Drehmoment durch die Kupplungsteile des Auslösegliedes mit dem Schlagbolzen 31 auf diesen übertragen wird. Beispielsweise könnte bei der Ausführungsform nach der Zeichnung eine

Druckfeder unmittelbar in die Bajonett Nut 41 eingesetzt werden und einerseits am Bajonettstift 42 und andererseits an dem in Richtung des Pfeils der Fig. 4 liegenden Ende der Bajonett Nut 41 anliegen. Hierbei wäre jedoch die Axial Nut 44 nicht am Ende der Nut 41 vorzusehen, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist, sondern in einem mittleren Teil, der weit genug vom Ende entfernt ist, um die Feder in völlig zusammengedrücktem Zustande im verbleibenden Teil der Bajonett Nut 41 unterbringen zu können, damit das Lösen des Bajonettverschlusses möglich ist. Beispielsweise könnte die Axial Nut 44 bei gleicher Länge der Nut 41, wie in Fig. 4 vorgesehen, in der Mitte dieser Nut 41 vorgesehen sein, so daß also für das Lösen des Verschlusses die Feder um ungefähr die Hälfte ihrer vorgespannten Länge der Ruhelage zusammengedrückt werden müßte.

Hierbei ist natürlich darauf zu achten, daß der die zum Öffnen des Verschlusses erforderliche Drehbewegung ermöglichende Teil der Führungsbahn des Bajonettverschlusses länger bemessen ist als dem zur Auslösung des Schlagbolzens erforderlichen Drehwinkel entspricht, der im Falle des Ausführungsbeispiels 60° beträgt.

#### PATENTANSPRUCH

1. Schießeinrichtung zum Eintreiben von Steckbolzen in kompaktes Material, mit einem in einer Führungshülse entgegen einer Feder zurückschiebbar geführten Lauf, dessen rückwärtiges Ende zur Aufnahme des Steckbolzens und einer Patrone ausgebildet und durch ein vom Schlagstift durchsetztes Verschlußstück verschlossen ist, wobei mit dem rückwärtigen Ende des Schlagstiftes ein zum Auslösen des Schusses von außen einflußbarer Schlagbolzen zusammenarbeitet, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlagbolzen (31) gegenüber der Führungshülse (1) entgegen einer Schlagfeder (33) zurückschiebbar und entgegen der Einwirkung einer Feder von außen drehbar gelagert ist, sowie mit dem Verschlußstück (18) mittels mindestens einer Vertiefung (46) des einen Teils, sowie mindestens

eines in diese einführbaren axialen Ansatzes (20) des andern Teils derart zusammenarbeitet, daß beim Zurückschieben des Laufes (11) 50 Vertiefung und Ansatz peripher versetzt zueinander liegen und infolgedessen der Schlagbolzen (31) mittels des Ansatzes vom Lauf unter Spannen der Schlagfeder mitzurückgeschoben wird, bis durch Drehen des Schlagbolzens von außen diese periphere Versetzung beseitigt wird, wodurch unter gegenseitigem Ineinanderschieben von Ansatz und Vertiefung der Schlagbolzen unter dem Einfluß der Schlagfeder auf den Schlagstift (19) aufschlägt und den Schuß auslöst. 60

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Schießeinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlagfeder (33) als Druck- und Torsionsschraubenfeder 65 ausgebildet und von ihren Endwindungen die eine am Schlagbolzen (31) die andere dagegen an einem gehäusefesten Teil (35) befestigt und derart auf Druck und Torsion vorgespannt ist, daß sie zur Herbeiführung sowohl des axialen Vorschnellens als auch des Zurückdrehens des Schlagbolzens (31) wirksam ist.

2. Schießeinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine von der 75 Schlagfeder getrennte Rückdrehfeder für den Schlagbolzen aufweist.

3. Schießeinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlagbolzen (31) axial verschiebbar in einem Gehäuse (4) 80 gelagert ist, welches am rückwärtigen Ende der Führungshülse (1) angeordnet ist und in welchem sich zugleich die Schlagfeder (33) befindet.

4. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 3, 85 dadurch gekennzeichnet, daß die Schlagfeder (33) einerseits an einem Bund (32) des Schlagbolzens (31) und andererseits an einem in das Schlagbolzengehäuse (4) abnehmbar eingesetzten Federteller (35) anliegt. 90

5. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlagbolzen (31) in der Ruhelage mit seinem Bund

(32) durch die Schlagfeder (33) in kraftschlüssiger Anlage an einer Schulter (34) des Schlagbolzengehäuses (4) gehalten ist.

6. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 5, 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlagfeder (33) einerseits am Bund (32) des Schlagbolzens (31) und andererseits am Federteller (35) befestigt ist.

7. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 10 3, dadurch gekennzeichnet, daß am rückwärtigen Ende der Führungshülse (1) ein von Hand zu betätigendes Auslöseglied (38) derart beweglich gelagert und mit dem Schlagbolzen (31) verbunden ist, daß dessen Betätigung ein Drehen des Schlagbolzens (31) bewirkt.

8. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Auslöseglied (38) mittels eines Bajonettverschlusses 20 (41, 42, 44) von hinten in die Führungshülse (1) abnehmbar eingesetzt ist und der die Drehbewegung ermöglichende Teil der Führungsbahn dieses Verschlusses länger bemessen ist als dem zur Auslösung des Schlagbolzens 25 (31) erforderlichen Drehwinkel von 60° entspricht.

9. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Auslöseglied (38) mit einem an der Rückseite des 30 Gehäuses (4) und der Führungshülse (1) anliegenden Handknopf (40) versehen ist.

10. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Auslöseglied (38) mittels einer lösbaren Kupplung 35 mit dem Schlagbolzen (31) verbunden ist.

11. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß von den zusammenarbeitenden Kupplungsteilen der eine als zentraler, prismatischer Zapfen (37) und 40 der andere als diesen umfassende Hülse (45) mit passend zum Zapfen profilierter Innenseite ausgebildet ist, so daß beide Kupplungsteile durch axiales Ineinanderschieben miteinander kuppelbar sind.

12. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß einerseits das Prisma derart bemessen ist, daß eine Kupplung in unterschiedlichen gegenseitigen

Drehlagen der beiden Kupplungsteile zueinander möglich ist und daß andererseits von den 50 Ansatz- und Vertiefungsteilen der einander zugekehrten Seiten des Verschlußstückes (18) und des Schlagbolzens (31) der am letzteren befindliche Teil derart angeordnet ist, daß in der Ruhelage des Auslösegliedes (38) bei 55 jeder Kupplungslage Ansatz und Vertiefung peripher zueinander versetzt sind.

13. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungszapfen (37) als reguläres Prisma aus- 60 gebildet ist.

14. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungszapfen (37) im Querschnitt dreieckig ist.

15. Schießeinrichtung nach Patentanspruch, 65 dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußstück (18) einen rückwärtigen zapfenförmigen, axialen aber exzentrischen Ansatz (20) aufweist und der Schlagbolzen (31) mit mindestens einer zu diesem Zapfen (20) passenden axialen Bohrung (46) versehen ist, deren 70 Tiefe mindestens der Zapfenlänge entspricht.

16. Schießeinrichtung nach Unteransprüchen 12, 13 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Bohrungen (46, 47, 48) des Schlagbolzens (31) mit der Anzahl der 75 Prismenkanten übereinstimmt und die Kupplungshülse derart gestaltet ist, daß in der Ruhelage des Auslösegliedes (38) der Zapfen (20) des Verschlußstückes in peripherer Richtung mindestens angenähert in der 80 Mitte zwischen zwei benachbarten Bohrungen (46, 48) des Schlagbolzens (31) liegt.

17. Schießeinrichtung nach Unteransprüchen 14 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlagbolzen (31) drei in peripherer Rich- 85 tung in gleichen Abständen voneinander liegende Bohrungen (46, 47, 48) aufweist, die um angenähert 60° gegenüber den Prismenkanten peripher versetzt sind, wogegen die periphere Lage des Verschlußstückzapfens 90 (20) mit derjenigen einer der drei Prismenkanten übereinstimmt.

18. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der auslösegliedseitige Kupplungsteil das freie Ende 95

einer zentralen Mitnehmerwelle (36) bildet, die anderseits am Auslöseglied (38) sitzt.

19. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 4 und 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerwelle (36) durch eine zentrale Bohrung des Federtellers (35) hindurchgeführt ist.

20. Schießeinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Lauf (11) längsverschiebbar in einer Steuerhülse (6) gelagert ist, die von einem Steuerschlitz (21) durchbrochen ist, durch den ein mit dem Lauf (11) peripher und axial unverschiebbar verbundener Führungszapfen (22) hindurchgeführt ist, der in einer Längsnut (23) der Führungshülse (1) geführt ist, in welcher die Steuerhülse (6) gelagert ist.

21. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungszapfen (22) entgegen der Wirkung einer Rückstellfeder (25) in radialer Richtung in das Innere der Steuerhülse (6) hineinschiebbar ist.

22. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschlitz (21) von vorn nach hinten zuerst axial, alsdann in einer Querrichtung und zuletzt wieder axial verläuft, so daß ein völliges Zurück-

schieben des Laufes (11) im ganzen Bereich des Steuerschlitzes (21) nur unter zwischenzeitlichem zusätzlichem Drehen der Steuerhülse (6) erfolgen kann.

23. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerhülse (6) entgegen der Wirkung einer Rückstellfeder (7) rückschiebbar in der Führungshülse (1) gelagert ist und der Steuerschlitz (21) in axialer Richtung kürzer ist als der gesamte zum Auslösen des Schusses erforderliche Hub des Laufes (11), so daß ein dieser Differenz entsprechendes Einschieben der Steuerhülse (6) entgegen der Wirkung der Hülsenfeder (7) erforderlich ist.

24. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 2 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückdrehfeder für den Schlagbolzen (31) derart in den Bajonettverschluß des Auslösegliedes (38) eingebaut ist, daß sie die Tendenz hat, den Bajonettverschluß kraftschlüssig in die Verschlußlage zu drehen.

25. Schießeinrichtung nach Unteranspruch 9 und 24, dadurch gekennzeichnet, daß am Auslöseglied ein radial vorstehender, in eine Quernut des Schlagbolzengehäuses eingreifender Stift sitzt, der unter dem Einfluß der in dieser Nut gelagerten Rückdrehfeder steht.

Dipl.-Ing. Alfred Wolf

Vertreter: Dr. Schoenberg, Basel





